



Массив как тип данных



Типы данных

```
graph TD; A[Типы данных] --> B[Простые: целые, вещественные и т.д.]; A --> C[Структурные: задают множества сложных значений с одним общим именем.];
```

Простые:
целые,
вещественные
и т.д.

Структурные:
задают
множества
сложных
значений с
одним общим
именем.

Структурные типы

- Регулярный тип (массивы);
- Комбинированный тип (записи);
- Файловый тип (файлы);
- Множественный тип (множества);
- Строковый тип (строки).

Определение массива

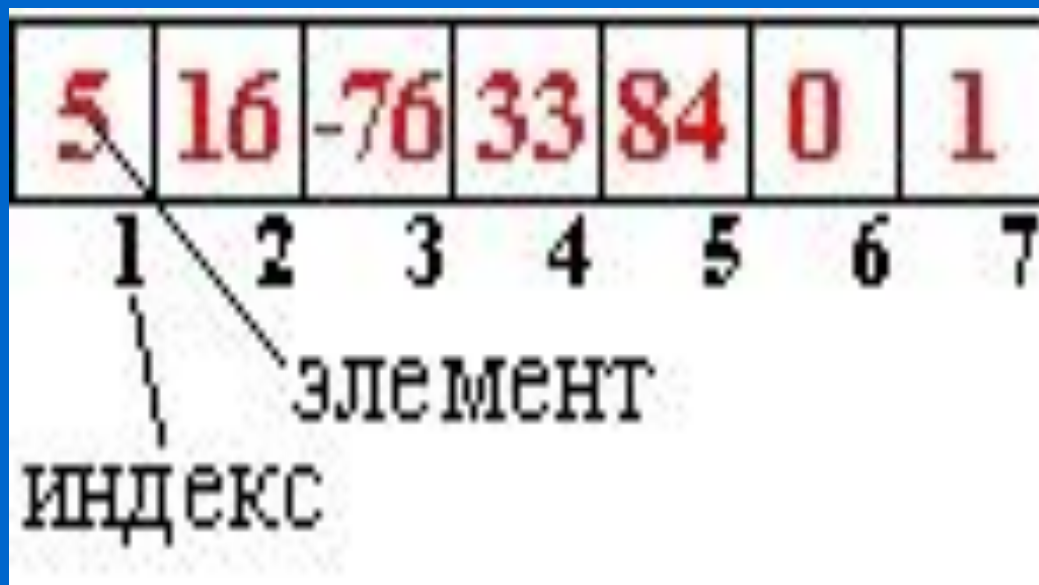
- **Массив** – это совокупность конечного числа элементов одного и того же типа, в котором каждый элемент имеет номер, а все элементы общее имя. Номер элемента называется индексом.

Одномерный массив

5	16	-76	33	84	0	1
1	2	3	4	5	6	7

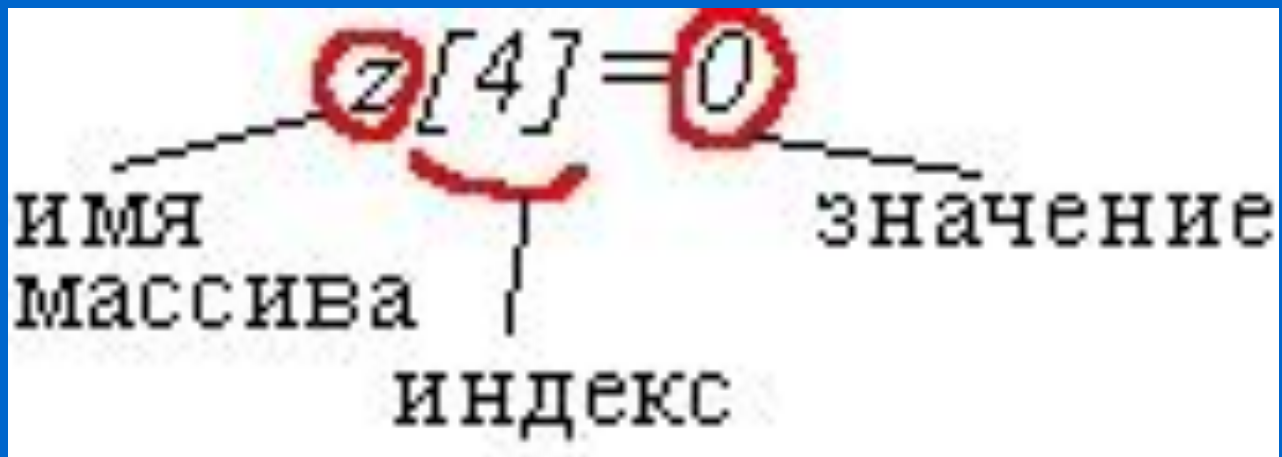
элемент

индекс



Элементы одномерного массива

`z[4]=0`



Описание массива (после "var"):

```
z:array[1..6] of integer;
```

```
z:array[1..6] of integer;
```

ИМЯ
Массива

длина массива

тип данных в массиве

Виды задания массива

```
program a14;  
const n = 10; |  
var  
a:array [1..N] of integer;
```

```
program a14;  
const n = 10;  
type  
Mas = array [1..N] of integer;  
var  
Line: Mas;
```

```
program a14;  
var  
a:array [1..N] of integer;
```


Ввод данных с клавиатуры:

```
write('Введите количество элементов в  
массиве');  
readln(n);  
for i:=1 to n do  
begin  
write('a[' ,i, ']=');    {Можно эту строчку в программе не  
использовать}  
readln (a[i]);  
end;
```

•
•
•

Ввод с помощью датчика случайных чисел:

```
randomize;  
writeln('Введите количество элементов массива');  
readln(n);  
for i:=1 to n do  
  begin  
    a[i]:=random(50);  
    writeln('a(',i,')=',a[i]);  
  end;
```

```
program a14;  
const n = 10;  
type  
Mas = array [1..N] of integer;  
var  
Line: Mas;  
Procedure Inp;  
var I:integer;  
begin  
for I:=1 to n do  
begin  
write ('Введите ', i, ' элемент');  
readln (Line[i]);  
end;  
end;  
begin  
Inp;  
end.
```

Пример. Ввод
массива.

Решение задач

- Имеется целочисленный массив, состоящий из n элементов. Найти сумму $a[1]$ и $a[7]$ элементов.
- Имеется целочисленный массив, состоящий из n элементов. Найти сумму элементов стоящих на чётных позициях.

Домашнее задание

- Имеется целочисленный массив, состоящий из n элементов. Найти разность $a[9]$ и $a[3]$ элементов.
- Имеется целочисленный массив, состоящий из n элементов. Найти среднее арифметическое всех элементов массива.